

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0068086
Application Number

출원년월일 : 2002년 11월 05일
Date of Application NOV 05, 2002

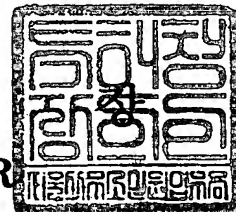
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 05 월 16 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2002.11.05
【국제특허분류】	H04N
【발명의 명칭】	모니터 전원 제어 장치 및 방법
【발명의 영문명칭】	Apparatus and method for controlling power of monitor
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이홍철
【성명의 영문표기】	LEE, Hong Chul
【주민등록번호】	780919-1095918
【우편번호】	442-831
【주소】	경기도 수원시 팔달구 인계동 920-18 한양주택 B동 302호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】 14 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 8 항 365,000 원

【합계】 394,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 PC 동작 장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 PC 본체의 전원 상태에 따라 출력되는 특정 신호를 수신한 모니터가 자신의 전원을 ON/OFF 하는 모니터 전원 제어 장치 및 방법에 관한 것이다. 모니터 전원 제어 장치는 데이터 신호 이외에 자신의 전원 상태에 따라 특정 신호를 출력하는 컴퓨터; 및 상기 데이터 신호 및 특정 신호를 수신하고, 상기 특정 신호의 상태에 따라 자신의 전원을 ON/OFF 하는 모니터를 포함한다. 본 발명에 따르면, PC 본체의 전원 상태에 따라 출력되는 특정 신호를 수신한 모니터가 자신의 전원을 ON/OFF 함으로써 모니터의 전력 소모를 최소화할 수 있고, 별도로 모니터 전원을 ON/OFF 시킬 필요가 없어 사용자의 편의성을 증진시키는 효과를 창출한다.

【대표도】

도 2

【명세서】**【발명의 명칭】**

모니터 전원 제어 장치 및 방법{Apparatus and method for controlling power of monitor}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 모니터 전원 제어 장치의 구성을 보이는 블록도 이다.

도 2는 본 발명에 따른 모니터 전원 제어 장치의 구성을 보이는 블록도 이다.

도 3은 본 발명에 따른 모니터 전원 제어 방법의 동작을 보이는 흐름도 이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<4> 본 발명은 PC 동작 장치 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 PC 본체의 전원 상태에 따라 출력되는 특정 신호를 수신한 모니터가 자신의 전원을 ON/OFF 하는 모니터 전원 제어 장치 및 방법에 관한 것이다.

<5> 도 1은 종래의 모니터 전원 제어 장치의 구성을 보이는 블록도로서, PC 본체(100) 및 모니터(101)로 구성되며, 본체(100)와 모니터(101) 사이의 데이터 통신을 위해 시리얼 케이블(Serial Cable)이 사용된다. 모니터(101)는 내부 블록들에 전원을 공급하는 전원 공급부(101-1), 시리얼 케이블로부터 신호를 감지하여, 내부의 각 블록들에 공급되는 전원을 제어하는 전원 스위칭 제어 신호를 출력하는 제어부(101-2), 제어부(101-2)의

제어 하에 전원 공급부(101-1)에서 공급되는 전원을 각 블록으로 스위칭 하는 제1~제3 스위치(101-3, 101-4, 101-5)로 구성된다.

<6> PC 본체(100)로부터 출력되는 신호(VGA 신호)는 시리얼 케이블을 통하여 모니터(101)로 전송된다. 제어부(101-2)는 PC 본체(100)로부터 출력되는 신호를 수신하고, PC 본체(100) 상태에 따라 모니터(101) 각 블록에 전원을 공급하기 위한 전원 스위칭 제어 신호를 출력한다. 그러므로, 제어부(101-2)는 PC 본체(100)의 전원 상태에 상관없이 항상 전원을 공급받아야 PC 본체(100)의 상태를 모니터링 할 수 있다. 즉, PC 본체(100)가 전원 절약 모드인 DPMS(Display Power Management System) 모드에서도 제어부(101-2)를 동작시키기 위한 최소한의 전원이 모니터(101)로 공급되어야 한다. 따라서, 모니터(101)는 전원 코드를 빼지 않는 한 전원이 계속 ON 상태가 되어 전력이 낭비되는 문제점이 발생한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<7> 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제는 PC 본체의 전원 상태에 따라 출력되는 특정 신호를 수신한 모니터가 자신의 전원을 ON/OFF 함으로써 모니터의 전력 소모를 최소화하는 모니터 전원 제어 장치를 제공하는데 있다.

<8> 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적인 과제는 PC 본체의 전원 상태에 따라 출력되는 특정 신호를 수신한 모니터가 자신의 전원을 ON/OFF 함으로써 모니터의 전력 소모를 최소화하는 모니터 전원 제어 방법을 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <9> 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제를 해결하기 위한 모니터 전원 제어 장치는 데이터 신호 이외에 자신의 전원 상태에 따라 특정 신호를 출력하는 컴퓨터; 및 상기 데이터 신호 및 특정 신호를 수신하고, 상기 특정 신호의 상태에 따라 자신의 전원을 ON/OFF 하는 모니터를 포함하는 것이 바람직하다.
- <10> 본 발명에 있어서, 상기 특정 신호는 상기 컴퓨터 및 상기 모니터 사이의 데이터 전송을 위한 소정의 전송 선로 중 사용하지 않는 특정 핀에서 출력되는 신호로, 상기 모니터의 전원 ON/OFF를 제어하는 신호인 것을 특징으로 한다.
- <11> 본 발명에 있어서, 상기 모니터는 상기 컴퓨터가 전원 절약 모드인 DPMS(Display Power Management System) 모드이거나, 상기 컴퓨터의 전원이 OFF 되어 상기 컴퓨터로부터 특정 신호를 수신하지 못하는 경우, 자신의 전원을 OFF 하는 것을 특징으로 한다.
- <12> 본 발명에 있어서, 상기 모니터는 자신의 전원 OFF 후에, 상기 컴퓨터로부터 전송되는 특정 신호를 재 수신한 경우, 자신의 전원을 ON 시키는 것을 특징으로 한다.
- <13> 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제를 해결하기 위한 모니터 전원 제어 방법은 컴퓨터 본체로부터 전송되는 신호를 디스플레이 하는 모니터를 동작하는 방법으로서, (a) 상기 모니터가 상기 컴퓨터 본체의 전원 상태에 따라 상기 컴퓨터 본체로부터 출력되는 특정 신호를 수신하는 단계; 및 (b) 상기 수신한 특정 신호에 따라 자신의 전원을 ON/OFF 하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

- <14> 본 발명에 있어서, 상기 특정 신호는 상기 컴퓨터 본체 및 상기 모니터 사이의 데이터 전송을 위한 소정의 전송 선로 중 사용하지 않는 특정 핀에서 출력되는 신호로, 상기 모니터의 전원 ON/OFF를 제어하는 신호인 것을 특징으로 한다.
- <15> 본 발명에 있어서, 상기 (a)단계에서 상기 컴퓨터 본체의 전원 상태가 가 전원 절약 모드인 DPMS(Display Power Management System) 모드이거나 OFF 상태여서 상기 (b)단계에서 모니터가 상기 컴퓨터로부터 특정 신호를 수신하지 못하는 경우, 자신의 전원을 OFF 하는 것을 특징으로 한다.
- <16> 본 발명에 있어서, 상기 모니터가 자신의 전원 OFF 후에, 상기 컴퓨터로부터 전송되는 특정 신호를 재 수신한 경우, 자신의 전원을 ON 시키는 것을 특징으로 한다.
- <17> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.
- <18> 도 2는 본 발명에 따른 모니터 전원 제어 장치의 구성을 보이는 블록도로서, PC 본체(200) 및 모니터(201)로 구성된다. 본 발명에서 모니터(201)는 전원 공급부(201-1), 제어부(201-2), 제1~제3 스위치(201-3, 201-4, 201-5)로 구성된다.
- <19> 도 3은 본 발명에 따른 모니터 전원 제어 방법의 동작을 보이는 흐름도로서, PC 구동을 위한 전원 입력 단계(300), PC 본체가 모니터로 디스플레이를 위한 VGA 신호 및 모니터 제어부 전원 신호를 전송하는 단계(301), 모니터는 VGA 신호를 디스플레이 하는 단계(302), PC 본체가 DPMS 모드인가를 판단하는 단계(303), PC 본체의 전원이 OFF 되었는지를 판단하는 단계(304), 모니터 전체 전원을 OFF 하는 단계(305), PC 본체의 DPMS 모드 해제 또는 PC 본체의 전원이 ON 상태인가를 판단하는 단계(306), 모니터 전체 전원을 ON 시키고, VGA 신호를 디스플레이 하는 단계(307)로 구성된다.

- <20> 이어서, 도 2 및 도 3을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.
- <21> 먼저, 도 2를 참조하여 모니터 전원 제어 장치를 설명한다. 사용자가 컴퓨터 사용을 위해 PC 본체(200) 및 모니터(201) 전원을 ON 시키면, PC 본체(200)는 모니터(200)에 신호를 디스플레이 하기 위해, 시리얼 케이블을 통하여 VGA 신호를 모니터(200)로 전송한다.
- <22> 본 발명에서 시리얼 케이블은 PC 본체(200)에서 생성된 VGA 신호를 모니터(201)로 전송한다. 종래에는 시리얼 케이블이 PC 본체(200)의 VGA 신호만을 모니터(201)로 전송하였다. 그러나, 본 발명에서의 시리얼 케이블은 VGA 신호 이외에 모니터(201)의 제어부(201-2)를 동작시키는 전원 신호도 함께 전송한다. 모니터(201)의 제어부(201-2)를 동작시키는 전원 신호는 청구범위에 특정 신호로 표기된다. 시리얼 케이블은 VGA 신호 전송을 위해 여러 개수의 핀으로 구성되는데, VGA 신호를 전송하는 핀 이외에 사용하지 않는 핀들이 있다. 모니터(201)의 제어부(201-2)를 동작 또는 정지시키는 전원 신호는 시리얼 케이블의 여러 핀들 중 사용하지 않는 어느 한 핀을 통하여 제어부(201-2)로 전송된다.
- <23> PC 본체(200)의 전원이 정상 상태인 경우, 시리얼 케이블을 통해 VGA 신호 및 모니터(201)의 제어부(201-2)를 동작시키는 전원 신호가 모니터(201)로 전송된다. 제어부(201-2)는 VGA 신호를 수신하여 디스플레이하고, 전원 신호를 수신하여 자신을 계속 동작시킨다. 전원 공급부(201-1)는 제어부(201-2)의 제어 하에 모니터(201) 각 블록에 입력될 전원을 공급한다. 전원 신호를 수신한 제어부(201-2)는 전원이 각 블록에 공급될 수 있도록 하는 전원 스위칭 제어 신호를 출력한다. 제1~제3 스위치(201-3, 201-4,

201-5)는 제어부(201-2)의 전원 스위칭 제어 신호에 의해 전원 공급부(201-1)에서 공급되는 전원이 각 블록에 공급될 수 있도록 스위칭 한다.

<24> PC 본체(200)의 전원이 비정상 상태인 경우 즉, PC 본체(200)가 DPMS 모드이거나, PC 본체(200)의 전원이 OFF 상태인 경우, PC 본체(200)는 시리얼 케이블을 통해 모니터(201)로 VGA 신호 및 모니터(201)의 제어부(201-2)를 동작시키는 전원 신호가 전송되지 않는다. 본래 DPMS 모드에서, 제어부(201-2)는 제1~제3 스위치(201-3, 201-4, 201-5)에 전원 공급부(201-1)에서 출력되는 전원 공급을 차단하는 전원 스위칭 제어 신호를 출력한다. 그런데, PC 본체(200)는 VGA 신호 및 제어부(201-2) 동작 전원 신호를 전송하지 않기 때문에, 제어부(201-2)에 공급되는 전원마저 차단된다. 따라서, 모니터(201)는 최소 전력(어댑터(미도시) 자체 소비전력)만을 소비하게 된다. PC 본체(200)의 전원이 OFF 상태인 경우, 이전에는 제어부(201-2)의 전원은 ON 상태였으나, 마찬가지로 PC 본체(200)는 제어부(201-2) 동작 전원 신호를 전송하지 않기 때문에, 제어부(201-2)에 공급되는 전원마저 차단된다. 따라서, 모니터(201)는 최소 전력(어댑터(미도시) 자체 소비 전력)만을 소비하게 된다.

<25> 이후에, PC 본체(200)의 전원이 정상 상태로 전환되면, 시리얼 케이블을 통하여 VGA 신호 및 모니터(201)의 제어부(201-2)를 동작시키는 전원 신호가 모니터(201)로 전송되므로, 모니터(201)는 정상 상태의 동작을 수행하게 된다.

<26> 이어서, 도 3을 참조하여 모니터 전원 제어 방법을 설명하면, 사용자는 PC 구동을 위해 PC 본체(200) 및 모니터(201)에 전원을 입력한다(300단계).

- <27> PC 본체(200) 및 모니터(201)에 전원이 입력되면, PC 본체(200)는 모니터로 디스플레이를 위한 VGA 신호 및 모니터(201)의 제어부(201-2)를 동작시키는 전원 신호를 전송한다(301단계).
- <28> 제어부(201-2)를 동작시키는 전원 신호를 수신한 모니터(201)는 PC 본체(200)의 전원이 정상 상태임을 감지하고, 수신한 VGA 신호를 디스플레이 한다(302단계).
- <29> 제어부(201-2)는 PC 본체(200)가 DPMS 모드인가를 판단하여 PC 본체(200)가 DPMS 모드인 경우, 모니터(201) 전체 전원을 OFF 한다(303, 305단계). 본래 DPMS 모드에서, 제어부(201-2)는 제1~제3 스위치(201-3, 201-4, 201-5)에 전원 공급부(201-1)에서 출력되는 전원 공급을 차단하는 전원 스위칭 제어 신호를 출력한다. 그런데, PC 본체(200)는 VGA 신호 및 제어부(201-2) 동작 전원 신호를 전송하지 않기 때문에, 제어부(201-2)에 공급되는 전원마저 차단된다. 따라서, 모니터(201)는 최소 전력(어댑터(미도시) 자체 소비전력)만을 소비하게 된다.
- <30> 제어부(201-2)는 PC 본체(200)의 전원이 OFF 되었는지를 판단하여 PC 본체(200)의 전원이 OFF 상태인 경우 모니터(201) 전체 전원을 OFF 한다(304, 305단계). PC 본체(200)의 전원이 OFF 상태인 경우, 이전에는 제어부(201-2)의 전원은 ON 상태였으나, 마찬가지로 PC 본체(200)는 제어부(201-2) 동작 전원 신호를 전송하지 않기 때문에, 제어부(201-2)에 공급되는 전원마저 차단된다. 따라서, 모니터(201)는 최소 전력(어댑터(미도시) 자체 소비전력)만을 소비하게 된다.
- <31> 이후에, PC 본체(200)의 DPMS 모드 해제 또는 PC 본체(200)의 전원이 ON 상태인가를 판단하여, PC 본체(200)의 DPMS 모드 해제 또는 PC 본체(200)의 전원이 ON 상태가 된 경우, 모니터(201) 전체 전원을 ON 시키고, VGA 신호를 디스플레이 한다(306,

307단계). PC 본체(200)의 전원이 정상 상태로 전환되면, 시리얼 케이블을 통하여 VGA 신호 및 모니터(201)의 제어부(201-2)를 동작시키는 전원 신호가 모니터(201)로 전송되므로, 모니터(201)는 정상 상태의 동작을 수행하게 된다.

<32> 본 발명은 상술한 실시 예에 한정되지 않으며 본 발명의 사상 내에서 당업자에 의한 변형이 가능함은 물론이다.

【발명의 효과】

<33> 상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, PC 본체의 전원 상태에 따라 출력되는 특정 신호를 수신한 모니터가 자신의 전원을 ON/OFF 함으로써 모니터의 전력 소모를 최소화할 수 있고, 별도로 모니터 전원을 ON/OFF 시킬 필요가 없어 사용자의 편의성을 증진시키는 효과를 창출한다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

데이터 신호 이외에 자신의 전원 상태에 따라 특정 신호를 출력하는 컴퓨터; 및
상기 데이터 신호 및 특정 신호를 수신하고, 상기 특정 신호의 상태에 따라 자신의 전원을 ON/OFF 하는 모니터를 포함하는 모니터 전원 제어 장치.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 특정 신호는
상기 컴퓨터 및 상기 모니터 사이의 데이터 전송을 위한 소정의 전송 선로 중 사용하지 않는 특정 핀에서 출력되는 신호로, 상기 모니터의 전원 ON/OFF를 제어하는 신호인 것을 특징으로 하는 모니터 전원 제어 장치.

【청구항 3】

제 1항에 있어서, 상기 모니터는
상기 컴퓨터가 전원 절약 모드인 DPMS(Display Power Management System) 모드이거나, 상기 컴퓨터의 전원이 OFF 되어 상기 컴퓨터로부터 특정 신호를 수신하지 못하는 경우, 자신의 전원을 OFF 하는 것을 특징으로 하는 모니터 전원 제어 장치.

【청구항 4】

제 1항에 있어서, 상기 모니터는
자신의 전원 OFF 후에, 상기 컴퓨터로부터 전송되는 특정 신호를 재 수신한 경우, 자신의 전원을 ON 시키는 것을 특징으로 하는 모니터 전원 제어 장치.

【청구항 5】

컴퓨터 본체로부터 전송되는 신호를 디스플레이 하는 모니터를 동작하는 방법으로
서,

(a) 상기 모니터가 상기 컴퓨터 본체의 전원 상태에 따라 상기 컴퓨터 본체로부터
출력되는 특정 신호를 수신하는 단계; 및

(b) 상기 수신한 특정 신호에 따라 자신의 전원을 ON/OFF 하는 단계를 포함하는 모
니터 전원 제어 방법.

【청구항 6】

제 5항에 있어서, 상기 특정 신호는

상기 컴퓨터 본체 및 상기 모니터 사이의 데이터 전송을 위한 소정의 전송 선로 중
사용하지 않는 특정 핀에서 출력되는 신호로, 상기 모니터의 전원 ON/OFF를 제어하는
신호인 것을 특징으로 하는 모니터 전원 제어 방법.

【청구항 7】

제 5항에 있어서,

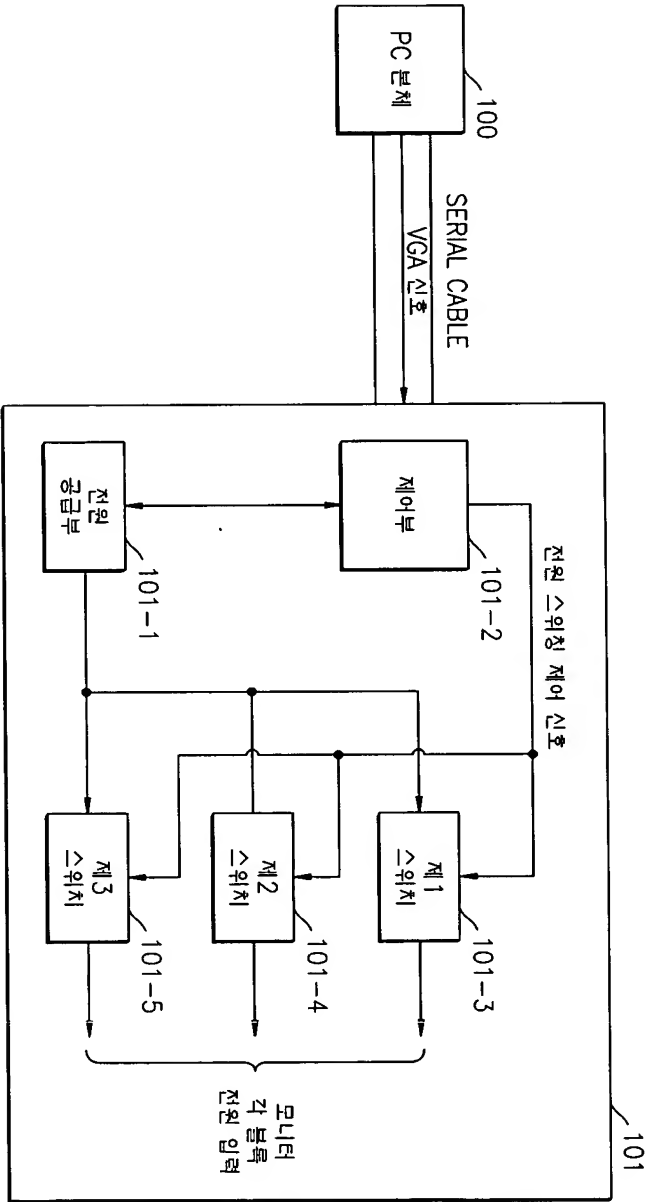
상기 (a)단계에서 상기 컴퓨터 본체의 전원 상태가 가 전원 절약 모드인
DPMS(Display Power Management System) 모드이거나 OFF 상태여서 상기 (b)단계에서 모
니터가 상기 컴퓨터로부터 특정 신호를 수신하지 못하는 경우, 자신의 전원을 OFF 하는
것을 특징으로 하는 모니터 전원 제어 방법.

【청구항 8】

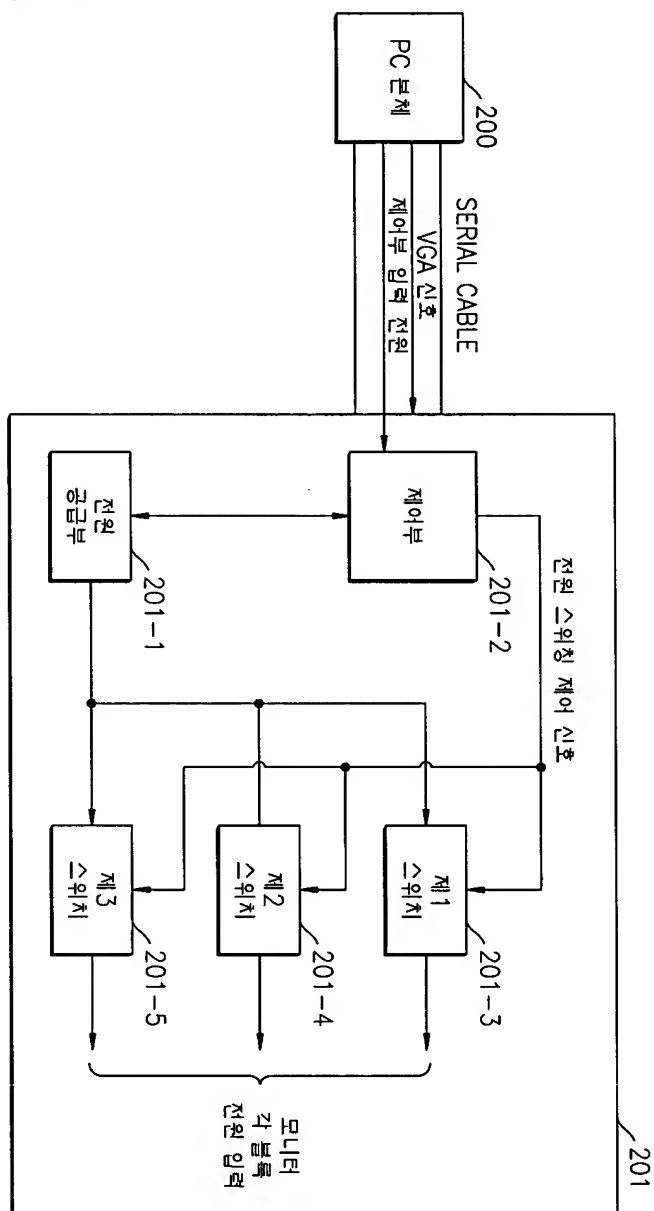
제 5항에 있어서, 상기 모니터가 자신의 전원 OFF 후에, 상기 컴퓨터로부터 전송되는 특정 신호를 재 수신한 경우, 자신의 전원을 ON 시키는 것을 특징으로 하는 모니터 전원 제어 장치.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

